

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-302338

(43)Date of publication of application : 06.12.1989

(51)Int.Cl.

G03B 21/56

G09F 9/00

H04N 5/65

H04N 5/74

(21)Application number : 63-133027

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 31.05.1988

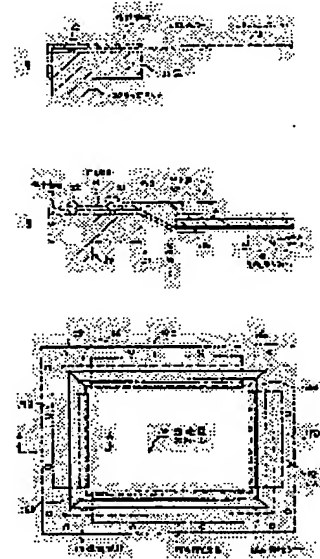
(72)Inventor : NUMATA KIYOSHI

(54) SCREEN ATTACHING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the occurrence of creases to attach a film-shaped screen with a tension uniform in transverse and longitudinal directions by fixing four sides of the film-shaped screen to a screen fixing part and bringing retaining members into contact with vicinities of four sides to apply the tension.

CONSTITUTION: Four sides of a film-shaped screen 13 are fixed to the screen fixing part, and retaining members 19 are brought into contact with vicinities of them to apply the tension to the film-shaped screen 13. That is, the Fresnel lens screen 13 is held together with a lenticular lens screen 14 by retaining metal fittings 19 having step parts 18 to stretch an elastic sheet 16. Thus, the tensile stress is uniformly applied to the film-shaped Fresnel lens screen 13 in transverse and longitudinal directions, and a transmission screen 15 is stretched over a window 21 of a cabinet without creases.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-302338

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)12月6日

G 03 B 21/56
G 09 F 9/00
H 04 N 5/65
5/74

3 6 0

Z-8004-2H
6422-5C
7605-5C
C-7605-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 スクリーンの取付装置

⑯ 特 願 昭63-133027

⑰ 出 願 昭63(1988)5月31日

⑱ 発 明 者 沼 田 清

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑲ 出 願 人 ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

⑳ 代 理 人 弁理士 松隈 秀盛

明 細 書

発明の名称 スクリーンの取付装置

特許請求の範囲

フィルム状スクリーンの4辺をスクリーン固定部に固定し、

前記フィルム状スクリーンの4辺の近傍に押え部材を当接し、

前記押え部材により前記フィルム状スクリーンに張力を与えるようにして成るスクリーンの取付装置。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、例えばプロジェクタ用スクリーン等の取付けに適用されるスクリーンの取付装置に関する。

(発明の概要)

本発明は、スクリーンの取付装置に係り、フィルム状スクリーンの4辺をスクリーン固定部に固定し、その4辺の近傍に押え部材を当接して、フ

ィルム状スクリーンに張力を与えるようになすことによつて、フィルム状スクリーンをしわ等のない良好な状態で取付けることができるようにしたものである。

(従来の技術)

第18図に示すようにビデオプロジェクタ用の透過型スクリーン(1)は一般に夫々アクリル樹脂材で成形した(例えばホットプレス成形法による)フレネルレンズスクリーン(2)とレンチキュラーレンズスクリーン(3)とにより構成される。このような透過型スクリーン(1)のプロジェクタ本体即ちキャビネットへの取付けは図示せざるも、共に剛性を有するフレネルレンズスクリーン(2)とレンチキュラーレンズスクリーン(3)を重ね合せてキャビネットの窓前面に配し、その透過型スクリーン(1)の4辺を夫々押え金具にて保持し、ビスを介して押え金具をキャビネットに締付固定し、透過型スクリーン(1)をキャビネット前面と押え金具間に挟持する如くして固着するようになされている。又、こ

の透過型スクリーン(1)をスクリーン枠に取付ける場合も、押え金具を用いてビスにて固定するという同じ方法で取付けられる。

又、ビデオプロジェクト用スクリーンの他の取付け方法として、例えば第16図及び第17図に示すようにスクリーン(5)と保持枠(6)を設け、スクリーン(5)の4つのコーナ部(又はスクリーンの4辺)をバネ(7)を介して保持枠(6)に支持する方法、或はスクリーン(5)の4つのコーナ部を板バネ(8)を介して保持枠(6)に支持する方法等が提案されている(実開昭59-121645号公報参照)。

(発明が解決しようとする課題)

一方、例えばフレネルレンズとは反対形のレンズ面が形成された金型、樹脂型等の成形型に紫外線硬化性樹脂を塗布し、その紫外線硬化性樹脂の塗布面に例えばポリエチレンテレフタレート等によるバックフィルムを被覆し、紫外線硬化性樹脂に紫外線を照射した後、成形型から剥離し第15図に示すようなバックフィルム(11)と紫外線硬化

性樹脂によるフレネルレンズ(12)を一体としたフィルム状のフレネルレンズスクリーン(13)が開発された。レンチキュラーレンズスクリーンも同様にして作製することが可能である。このフィルム状スクリーンによれば、紫外線硬化性樹脂を使用することにより、成形時間が短かくて済み、連続的な量産が可能となり、従来のホットプレス方式で使用していたプレス装置、加熱装置等が不要となり、大幅なコスト低下が図れる。また、特にフレネルレンズスクリーンに適用した場合には厚みが厚くできるのでレンズ面での反射による多重像発生が解消する。

然し乍ら、このようなフィルム状スクリーンは、しわ等が生じないように均一に張った状態で取付けることが難しい。本出願人は、先にフィルム状フレネルレンズスクリーンとアクリル樹脂材よりなるレンチキュラーレンズスクリーンとを周辺において接着剤、両面接着テープ等で接着固定して一体化し、これをキャビネット等に取付ける方法を提案した。この取付け方法を用いた場合、常温時

においては問題ないが、環境試験(高湿度試験、ヒートサイクル)においてフィルム状フレネルレンズスクリーンと、アクリル樹脂のレンチキュラーレンズスクリーンとの膨張係数が異なるため、フィルム状フレネルレンズスクリーンに挠み、服れ、しわ等が発生する恐れがあった。

本発明は、上述の点に鑑み、フィルム状スクリーンのしわ等の発生を防止し、縦横均一な張力をもってフィルム状スクリーンを取付け得るようにしたスクリーンの取付け装置を提供するものである。

(課題を解決するための手段)

本発明によるスクリーンの取付け装置は、フィルム状スクリーン(13)の4辺をスクリーン固定部に固定し、フィルム状スクリーンの4辺の近傍に押え部材(19)を当接し、この押え部材(19)によりフィルム状スクリーン(13)に張力を与えるように構成する。

この場合、フィルム状スクリーン(13)の各辺を弾性部材(16)(45)を介してスクリーン固定

部に固定するようになすか、或は、押え部材(19)のフィルム状スクリーンとの当接部に弾性部材(40)を設けるようになす。

スクリーン固定部としては、スクリーンを直接キャビネットに取付ける場合にはキャビネット(20)となり、スクリーンをスクリーン枠を介してキャビネットに取付ける場合にはスクリーン枠(31)となる。

(作用)

上述の構成によれば、フィルム状スクリーン(13)の4辺をスクリーン固定部に固定すると共に、その4辺の近傍を押え部材(19)によって押圧することにより、弾性部材(16)(45)又は(40)の弾性でフィルム状スクリーンには縦横2方向に均一な引張り応力が与えられ、しわ等のない良好な状態でフィルム状スクリーンが取付けられる。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明による透過型スクリーンの実施例を説明する。

先ず、本発明に適用されるフィルム状スクリーンについて述べる。本発明におけるフィルム状スクリーンは、例えばフレネルレンズスクリーンを例にとると、フレネルレンズの反対形のレンズ面が形成された成形型（例えば樹脂型、金型、セラミック型、ガラス型、石ろう型等）上に溶融状態の紫外線硬化性樹脂を供給し、ドクターブレードで厚さが例えば0.10～2.50mm程度となるように均一な塗布厚とした後、厚さ例えば50～300μm程度のバックフィルムを加圧ロールを通して紫外線硬化性樹脂の塗布面に被着し、次に紫外線照射して樹脂を硬化させた後にバックフィルムと一体に成形型から剥離して作製される。ここで、バックフィルム材としては、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、ブチルメタクリレート、プロピルメタクリレート等の所謂アルキルメタクリレート、塩化ビニール、ポリカーボネート、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリ

ビニルアルコール、酢酸セルロース、スチレン-アクリロニトリル、ポリアクリロニトリル、ポリ塩化ビニリデン、ポリエステル（テレフタル酸樹脂）等の樹脂が利用可能である。

フィルム状のレンチキュラーレンズスクリーンの場合も同様にして作製できる。

また、フレネルレンズスクリーンを作製した後、そのバックフィルムの裏面に同様の工程を繰返し、レンチキュラーレンズを作製して、バックフィルムを挟んで両面にフレネルレンズ及びレンチキュラーレンズを一体に有した、1枚物のフィルム状の透過型スクリーンを作製することもできる。

第1図及び第2図は本発明によるスクリーン取付装置の一実施例を示す。この例で示すビデオプロジェクタ用の透過型スクリーン（15）はフレネルレンズスクリーンを前述の作製法を用いて例えばポリエチレンテレフタレートによるバックフィルム（11）上に紫外線硬化性樹脂によるフレネルレンズ（12）を成形したフィルム状のフレネルレンズスクリーン（13）とし、レンチキュラーレ

ンズスクリーンを従来のアクリル樹脂材によるレンチキュラーレンズスクリーン（14）として構成する。本例においては、フレネルレンズスクリーン（13）の4辺に夫々両面接着テープを介してゴム等の収縮性のある短冊状の薄い弾性シート（16）（（16a）（16b）（16c）及び（16d））の1側端を夫々貼着すると共に各弾性シート（16）の他側端を同様に両面接着テープを介して例えば棒状の板金製保持部材（17）に貼着する。従ってフレネルレンズスクリーン（13）は弾性シート（16）を介して保持部材（17）により水平面上に支持される。各隣り合う辺の弾性シート（16a）～（16d）はコーナー部で互に突き合された状態となる。一方、所定高さdの段差部（18）を構成するように両端

（19a）（19b）を夫々平行に且つ逆方向に直角に折曲げて成る板金製押え金具（19）を設ける。

そして、先ず第2図Aに示すようにフレネルレンズスクリーン（13）を例えばキャビネット（20）の窓（21）の前面に配するようにフレネルレンズスクリーン（13）と一体の保持部材（17）をキャ

ビネット（20）にビス（22）を介して取付ける。次に第2図B（第1図のA-A線上の断面図）に示すようにフレネルレンズスクリーン（13）の上にレンチキュラーレンズスクリーン（14）を重ね合せ、レンチキュラーレンズスクリーン（14）の4辺上に夫々の押え金具（19）（（19a）（19b）（19c）（19d））の一端（19a）の面を当接し、レンチキュラーレンズスクリーン（14）と共にフレネルレンズスクリーン（13）を窓（21）の内方に押圧する如くして、各押え金具（19）の他側端（19b）の面をキャビネット（20）上の保持部材（17）に当接し、押え金具（19）と保持部材（17）及びキャビネット（20）をビス（23）を介して固定する。

斯る構成によれば、段差部（18）を有した押え金具（19）によりレンチキュラーレンズスクリーン（14）ごとフレネルレンズスクリーン（13）が押えつけられて弾性シート（16）が伸張する。この弾性シート（16）の弾性によりフィルム状のフレネルレンズスクリーン（13）は縦横2方向に均

一な引張応力を受けることになり、しわ等を生じさせることなく、透過型スクリーン (15) をキャビネット (20) の窓 (21) に架張することができる。

この透過型スクリーン (15) においては、押え金具 (19) によってスクリーンを押えつける際、レンチキュラーレンズスクリーン (14) ごと押えるので、レンチキュラーレンズスクリーン (14) とフィルム状のフレネルレンズスクリーン (13) とを密着させることができる。

次に環境試験 (高湿度、ヒートサイクル) において、フィルム状のフレネルレンズスクリーン (13) が収縮又は膨張したときには第3図又は第4図に示すようにこの収縮分或は膨張分は弾性シート (16) により吸収され、フレネルレンズスクリーン端部での局所的なしわ、或は捻み、屈れ等が防止される。

第5図及び第6図はスクリーン枠 (31) に透過型スクリーン (15) を取付けた例である。この例においては、スクリーン枠 (31) として内側端を

直角に折曲し、所定高さ d の段差部 (32) を残して更に直角に折曲して形成する。この端部 (31a) は押え部材となる。そして、4辺に夫々弾性シート (16) ((16a) (16b) (16c) (16d)) 及び保持部材 (33) ((33a) (33b) (33c) (33d)) を一体に取付けたフィルム状フレネルレンズスクリーン (13) とレンチキュラーレンズスクリーン (14) を重ね合せ、レンチキュラーレンズスクリーン (14) の周辺をスクリーン枠 (31) の押え部材である端部 (31a) に当接するように配すると共に、フレネルレンズスクリーン (13) に一体の各保持部材 (33) をスクリーン枠 (31) の固定部 (34) にビス (35) を介して固定する。この場合も、結果的には前述の実施例と同様に段差部 (32) によってフレネルレンズスクリーン (13) 及びレンチキュラーレンズスクリーン (14) は共に押し付けられてフィルム状フレネルレンズスクリーン (13) は弾性シート (16) の伸長によって縦横2方向に均一な引張応力を受けしわ等のない状態で均一に架張される。このように透過型スク

リーン (15) を取付けたスクリーン枠 (31) は、次に例えばそのコーナ部に一体に設けられた係合ピン (36) (第7図A参照) をキャビネット (20) 側に設けられている係合凹部 (37) (第7図B参照) に係合せしめて、キャビネット (20) の窓前面に取着される。

尚、上例では弾性シート (16) をフレネルレンズスクリーン (13) の4辺に分割して接着したが、その他分割せず一体物としてリング状の弾性シートを形成して之をフレネルレンズスクリーン (13) の全周に接着して構成することも可能である。

第8図は本発明の他の実施例を示す。この例では、フィルム状フレネルレンズスクリーン (13) としてその周辺全周に肉厚部 (38) を一体に有した形状に形成する。このフィルム状フレネルレンズスクリーン (13) はレンチキュラーレンズスクリーン (14) より大きく形成される。また押え金具として一端端 (41a) に所定長さ L_1 をもって突出するゴム等の弾性押圧部 (40) を一体に有し

た板金製押え金具 (41) を設ける。そして、まず、フレネルレンズスクリーン (13) の4辺の肉厚部 (38) に夫々鉤状の板金製保持部材 (42) を引掛けるようにしてフレネルレンズスクリーン (13) をキャビネット (20) の窓前面に配し、保持部材 (42) とキャビネット (20) をビスを介して固定する。次に、フレネルレンズスクリーン (42) 上にレンチキュラーレンズスクリーン (14) を重ね合せた状態でレンチキュラーレンズスクリーン (14) の4辺に夫々押え金具 (41) の弾性押圧部 (40) を当接し、少くともフレネルレンズスクリーン (13) が窓 (21) の内方に押圧する如く、本例ではレンチキュラーレンズスクリーン (14) とフレネルレンズスクリーン (13) を窓 (21) の内方に押圧する如くして各押え金具 (41) の他側端 (41b) をキャビネット (20) にビスを介して固定する。

かかる構成においても、押え金具 (41) の弾性押圧部 (40) によってフレネルレンズスクリーン (13) は縦横2方向に均一に引張応力を受け、し

わ等のない状態で均一に架張される。

なお、第9図に示すようにフィルム状フレネルレンズスクリーン(13)に肉厚部(38)を形成せず、その周辺を直接キャビネット(20)に例えばタッカー(43)又は接着剤(図示せず)等により固定した後、レンチキュラーレンズスクリーン(14)を重ね合せ、押え金具(41)を取付けてスクリーンを架張するようにしてもよい。更に、スクリーンとしてフィルム状フレネルスクリーン(13)の単体を架張する場合にも第10図に示すように同様に取付けることも可能である。

第11図及び第12図は本発明の更に他の実施例である。この例では、周辺全周にわたって肉厚部(38)を有するフィルム状フレネルレンズスクリーン(13)を用いる。このフレネルレンズスクリーン(13)の肉厚部(38)の内側に沿うように肉厚の大なるゴムクッション等の弾性部材(45)〔(45a) (45b) (45c) (45d)〕を配し、肉厚部(38)の4辺に対応する各弾性部材(45)に鉤状の保持金具(42)〔(42a) (42b) (42c)

(42d)〕を引掛けるようにしてフレネルレンズスクリーン(13)をキャビネット(20)の窓(21)の前面に配し、保持金具(42)とキャビネット(20)をビスを介して固定する。この場合、弾性部材(45)とフレネルレンズスクリーン(13)或は保持金具(42)の互に接する面は接着されておらず、単に対接されている状態である。次いで、フレネルレンズスクリーン(13)上にレンチキュラーレンズ(14)を重ね、レンチキュラーレンズスクリーン(14)の4辺上に夫々段差部(18)を有する押え金具(19)の一側端(19a)の面を当接し、スクリーンを押圧した状態で押え金具(19)の他側端(19b)の面を保持部材(42)の面に当接して之に固定する。

かかる構成によれば、上例と同様に、押え金具(19)の押圧に伴う弾性部材(45)の弾性によってフィルム状フレネルレンズスクリーン(13)には縦横2方向に均一な引張り応力が生じフレネルレンズスクリーンはしわ等が発生せずに均一に架張される。また、押え金具にてフレネルレンズス

クリーン(13)を押え付ける際にレンチキュラーレンズスクリーン(14)ごと押え付けることになり、レンチキュラーレンズスクリーン(14)とフィルム状フレネルレンズスクリーン(13)とが密着される。さらに環境試験においてフィルム状フレネルレンズスクリーン(13)が収縮又は膨張したときにも、その収縮分又は膨張分は弾性部材(45)によって吸収され、フレネルレンズスクリーン端部での局所的なしわ、捻み、或は膨れ等が防止される。なお、弾性部材(45)としては各4辺に対応して夫々分割に設けたが、その他、これらを一体としたリング状に形成したものをを用いることも可能である。また保持金具(42)も一体としたリング状に形成したものをを用いることも可能である。

尚、第12図の弾性部材(45)のフィルム状フレネルレンズスクリーン(13)に当接している面(45a)、或は第10図の弾性押圧部(40)のフィルム状フレネルレンズスクリーン(13)に当接している面(40a)に、夫々第13図及び第14図に示

すようにスクリーン辺に沿う長手方向に複数の切溝(50)を形成するを可とする。この場合の切溝(50)の形成は中央部分はピッチが大きく両端に向ってピッチが小さくなるように形成するを可とする。このように切溝(50)を設けた場合には環境試験でフィルム状フレネルレンズスクリーン(13)が膨張、収縮した場合にもそれに追従して弾性部材(45)又は弾性押圧部(40)が膨張、収縮し易くなり、フレネルレンズスクリーン(13)にしわ等が発生しない。弾性部材(45)又は弾性押圧部(40)にこのような切溝(50)を設けない場合には弾性部材(45)又は弾性押圧部(40)とフレネルレンズスクリーン(13)との面接触摩擦によって弾性部材(45)又は弾性押圧部(40)の伸縮が良好に行われにくいことがある。

尚、上記各実施例においては、押え金具(19)(41)を4辺別々に設けたが、その他一体としたリング状の押え金具を用いることもできる。

また、本発明は反射型スクリーンの取付けにも適用できる。

(発明の効果)

本発明によれば、フィルム状スクリーンの4辺をスクリーン固定部に固定し、フィルム状スクリーンの4辺の近傍に押え部材を当接して、この押え部材によりフィルム状スクリーンに張力を与えることによりフィルム状スクリーンには縦横2方向に均一な張力が与えられ、フィルム状スクリーンをしわ等の発生がない状態で張設して取付けることができる。

図面の簡単な説明

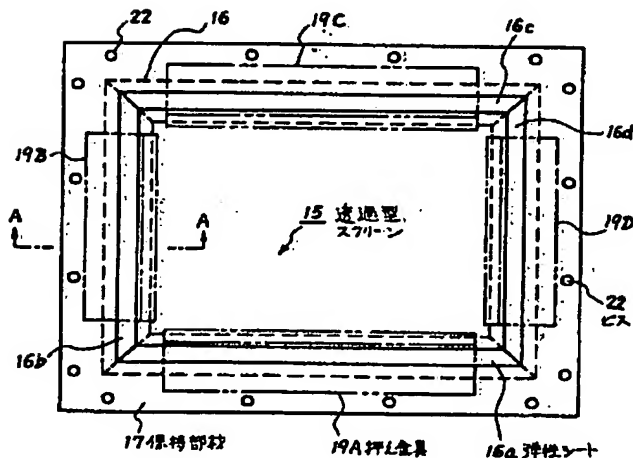
第1図は本発明によるスクリーン取付装置の一例を示す平面図、第2図A及びBはその取付け順序を示す第1図A-A線上よりみた断面図、第3図及び第4図は夫々本発明の説明に供する要部の平面図、第5図及び第6図は本発明の他の例を示す平面図及びそのB-B線上の断面図、第7図A及びBは第5図のスクリーン枠のキャビネットへの取付手段を示す要部の断面図、第8図、第9図及び第10図は夫々本発明のさらに他の例を示す要部の断面図、第11図及び第12図は本発明のさらに

他の例を示す平面図及びそのC-C線上の断面図、第13図及び第14図は本発明に適用される弾性部材(又は弾性押圧部)の例を示す平面図及びその断面図、第15図は本発明に適用されるフィルム状フレネルレンズスクリーンの例を示す断面図、第16図及び第17図は夫々従来のスクリーン取付装置の例を示す平面図、第18図は一般の透過型スクリーンの要部の断面図である。

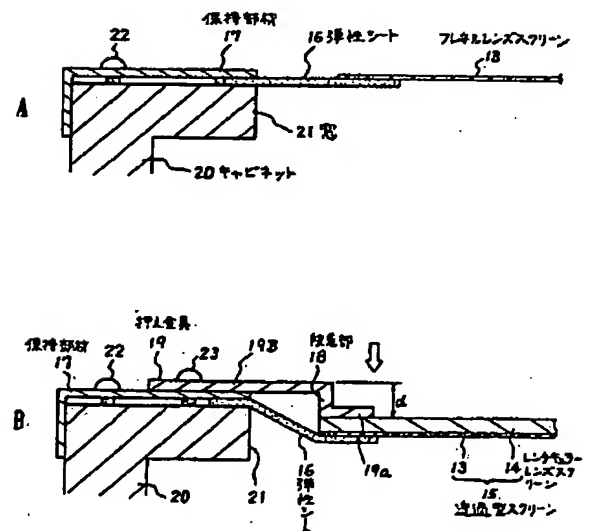
(13)はフィルム状フレネルレンズスクリーン、(14)はレンチキュラーレンズスクリーン、(16)は弾性シート、(17)は保持部材、(19)は押え金具、(20)はキャビネットである。

代理人 伊藤 貞

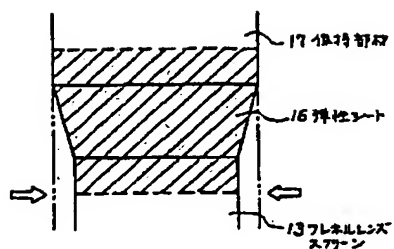
同 松隈 秀盛



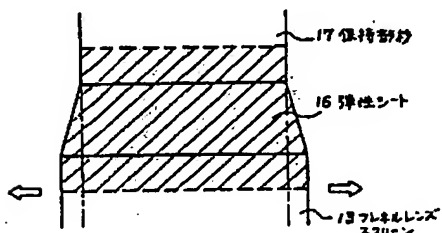
本実施例の平面図
第1図



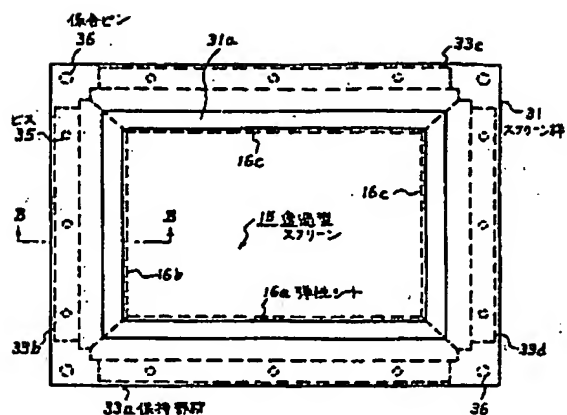
取付け順序を示すA-A線上の断面図
第2図



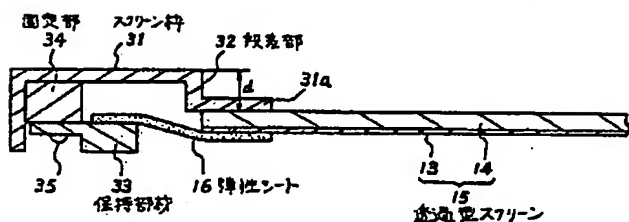
本発明の説明に係る要部の平面図
第 3 図



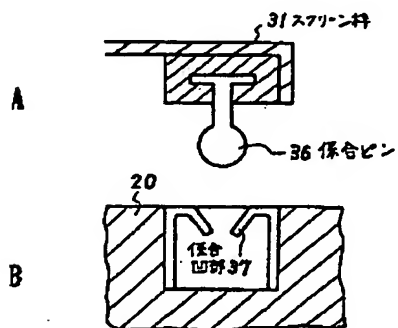
本発明の説明に係る要部の平面図
第 4 図



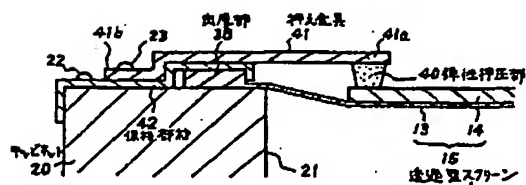
他の実施例の平面図
第 5 図



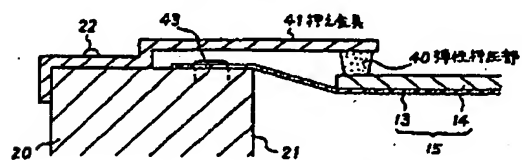
B-B 線上の断面図
第 6 図



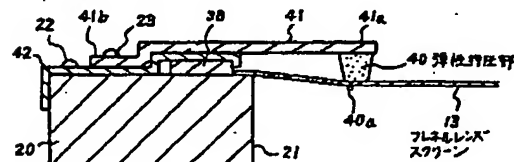
取付け部の例を示す断面図
第 7 図



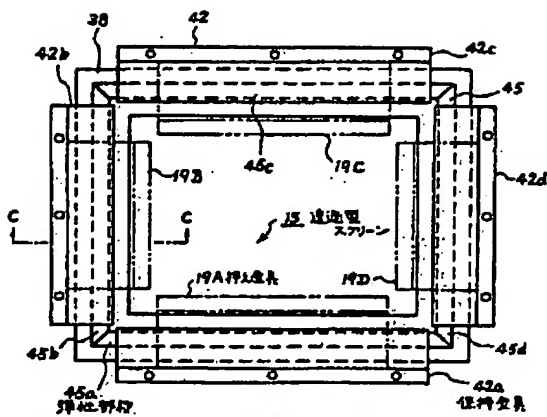
他の実施例の要部の断面図
第 8 図



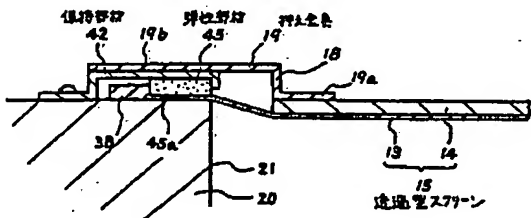
他の実施例の要部の断面図
第 9 図



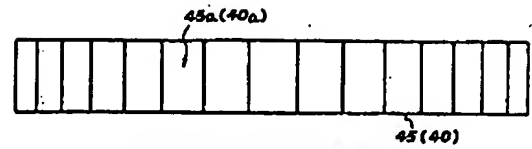
他の実施例の要部の断面図
第 10 図



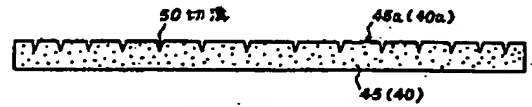
他の実施例の平面図
第11図



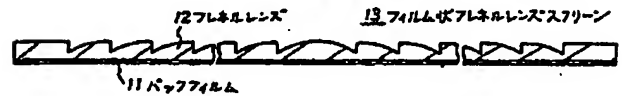
C-C線上の断面図
第12図



弾性部材(弾性圧部)の平面図
第13図



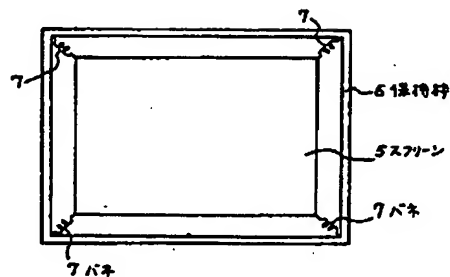
弾性部材(弾性圧部)の断面図
第14図



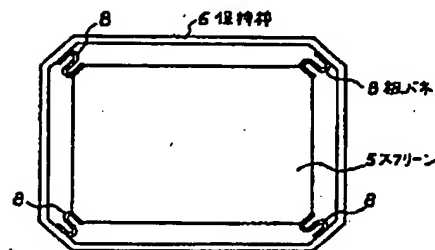
フィルム状フレネルレンズスクリーン断面図
第15図



一般の透過型スクリーンの多層断面図
第16図



従来のスクリーン取付装置の平面図
第17図



従来のスクリーン取付装置の平面図
第18図